

**A Brake Adapted to a Three-phase AC Motor
With a Star-shaped Connection**

This utility model relates to a brake adapted to a three-phase AC motor with a star-shaped connection, characterized in that the Y-shaped point of the motor is disconnected to be connected to the three-phase bridge type rectifying circuit having a braking coil. This utility model has the such advantages over the prior art as fast speed of braking, which is less than 0.02 second, good effect of locating, and the rotation angle of the rotor being not larger than 180° when the power is cut. Meanwhile, it has simple manufacturing process, uses less material, and has a lost cost.



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93214308.3

FPELO4150043US

[51]Int.Cl⁵

H02P 3/04

[45]授权公告日 1994 年 4 月 20 日

[22]申请日 93.5.25 [24]颁证日 94.2.20

[73]专利权人 罗乃张

地址 河南省郑州市棉纺西路34号付11号

[72]设计人 罗乃张

[21]申请号 93214308.3

[74]专利代理机构 郑州市专利事务所

代理人 黄宇亭

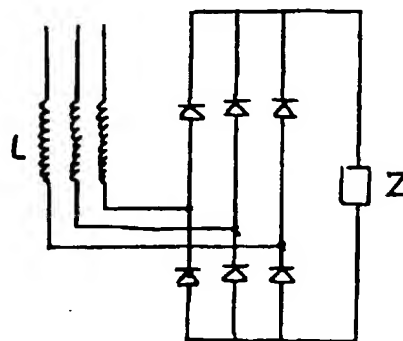
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 适用于三相交流星形接法电动机的
制动器

[57]摘要

本实用新型涉及一种适用于三相交流星形接法电动机的制动器，其特征在于：将电动机的 Y 形点断开，与带有制动线圈的三相桥式整流电路相接。本实用新型与现有技术相比具有如下优点：制动速度快，小于 0.02 秒，定位效果好，停电后转子旋转角度不超过 180°。且制造工艺简单，用料少，成本低。



权 利 要 求 书

1、本实用新型涉及一种适用于三相交流星形接法电动机的制动器，其特征在于：将星形接法电动机的三相绕组 L 直接与带有制动线圈 Z 的三相桥式整流电路相接。

2、根据权利要求1所述的适用于三相交流星形接法电动机的制动器，其特征在于：制动线圈的匝数最好为150匝。

说 明 书

适用于三相交流星形接法电动机的制动器

本实用新型涉及一种制动器，尤其涉及一种适用于三相交流星形接法电动机的制动器。

在现有技术中，三相交流电动机的制动方法有以下几种：①、反接制动：其原理如图 1 所示，**K1** 闭合电动机旋转，当需要停止时，**K1** 断开，**K2** 闭合，电动机定子产生反向旋转磁场，使转子产生反向转矩并制动，这种制动比较简单，制动速度快，但能量消耗较大，成本较高。②、能耗制动：其原理如图 2 所示，**K1** 闭合，电动机运转，制动时 **K1** 断开，**K2** 闭合，交流电经整流管送给电动机定子，产生恒定磁场，使转子停止运转，其缺点是制动较慢，成本也偏高。③、**YEJ** 系列制动电机，是目前国内参照德国样机生产的新一代制动电动机，其电器原理如图 3 所示：图中 **D1** 为整流管，**D2** 为续流管，**Z** 为制动线圈，电路直接接在电动机的端子上，**Y** 形接法接 **AC220V**，**△** 形接法接 **AC380V**，电动机接通后，电路向制动线圈供电，制动线圈产生磁力使吸盘吸住吸片，脱离刹车片，转子旋转，电动机工作。断电后，磁力消失，吸片在弹簧的作用下脱离吸盘，顶住刹车片，产生制动转矩，转子停止转动。但这种结构其制动速度较慢，一般需要 0.2~0.8 秒，停电后转子还将旋转 4~20 周，在某些场合不能满足必须立即停止的要求。

本实用新型的目的就是针对上述现有技术中所存在的不足之处而设计的适用于三相交流电动机的制动器，该制动器制动速度快，小于 0.02 秒，定位效果好，停电后转子旋转角度小于 180°。

本实用新型的目的是通过以下措施来实现的：本制动器是将星形

接法电动机的三相绕组 **L** 直接与带有制动线圈 **Z** 的三相桥式整流电路相接。

在本实用新型中，制动线圈的匝数最好为150匝（以3KW 4极电机为例）。

本实用新型与现有技术相比具有如下优点：制动速度快，由于制动线圈的时间常数与匝数成正比，匝数越多，吸盘断电后，释放的时间越长，制动速度就慢；反之，制动速度就快。现有技术中的 **YEJ** 系列电动机的制动电路由于直接与电源相接（如AC 220V），经半波整流后电压约为99V，制动线圈匝数约2630多匝，电阻为170 Ω ，电流0.55A，制动时间为0.2~0.8秒，而本实用新型作用在制动线圈上的电压在10V以下，制动线圈的匝数仅为150匝，因此制动时间小于0.02秒，定位效果好，停电后转子旋转角度不超过180°。且制造工艺简单，用料少，成本低。

附图的图面说明如下：

图1为现有技术中反接制动的电路原理图。

图2为现有技术中能耗制动的电路原理图。

图3为现有技术中 **YEJ** 型系列电动机的制动电路原理图。

图4为本实用新型的电路连接原理图。

本实用新型以下结合附图作以详细的描述：

如图4所示：本制动器是将星形接法电动机三相绕组 **L** 的 **Y** 点断开，再与带有制动线圈 **Z** 的三相桥式整流电路相接，制动线圈的匝数最好为150匝（以3KW 4极电机为例）。其原理是：电动机通电后，电源经桥式全波整流电路直接向设置在吸盘内的制动线圈供电，吸盘产生的磁力吸住刹车片，脱离风叶，电动机转子旋转；断电后磁力消失，刹车片在弹簧作用下复位，顶住旋转的风叶，转子停转，制动完成。

说明书附图

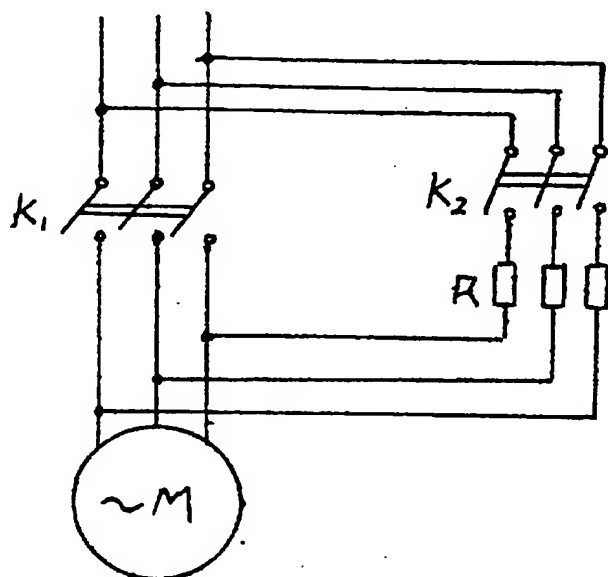


图 1

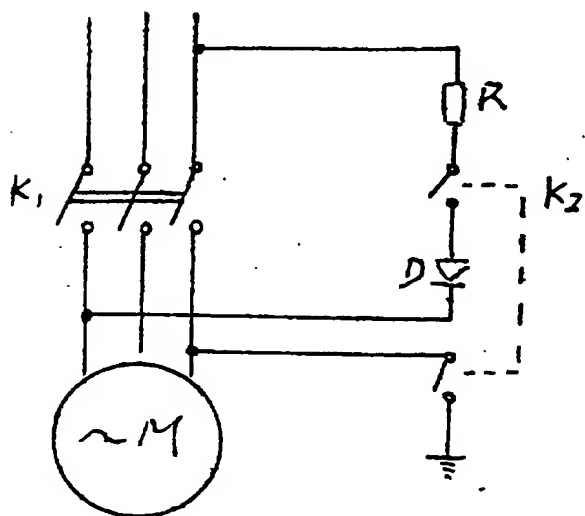


图 2

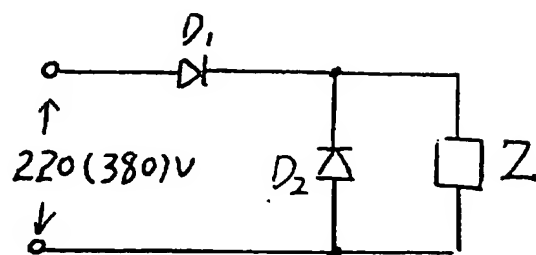


图 3

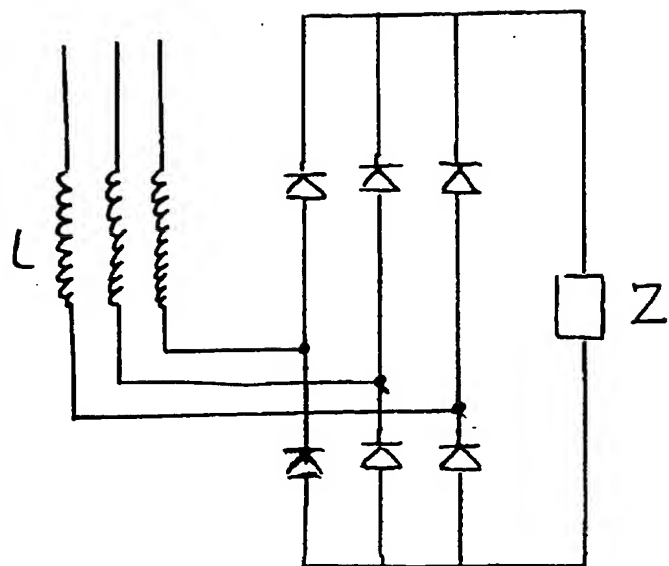


图 4